



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 203 03 720 U 1**

51 Int. Cl.⁷:
B 41 F 13/02
B 41 F 22/00

21 Aktenzeichen: 203 03 720.0
67 Anmeldetag: 7. 2. 2003
aus Patentanmeldung: 103 04 919.3
47 Eintragungstag: 15. 5. 2003
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 18. 6. 2003

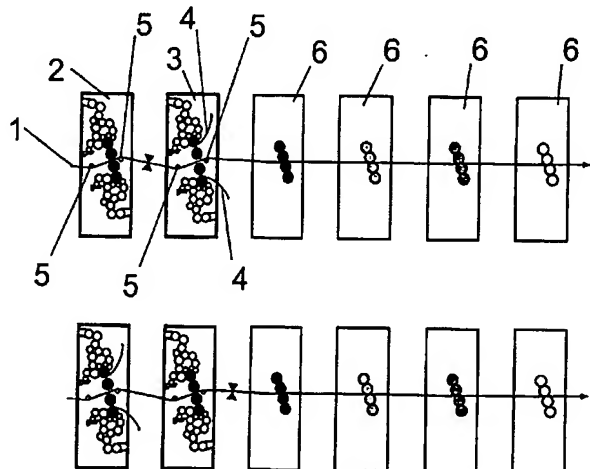
DE 203 03 720 U 1

73 Inhaber:
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075
Offenbach, DE

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

54 Bahnführung in einer Rollenrotationsdruckmaschine

57 Bahnführung in einer Rollenrotationsdruckmaschine zur berührungslosen Abstützung einer Papierbahn (1) mit Mitteln (11, 15) zur Zufuhr von Druckluft und Öffnungen zum Ausströmen der Luft zur Erzeugung eines Luftkissens (14) zwischen der Bahnführung (5) und der Papierbahn (1), dadurch gekennzeichnet, dass an der – der Papierbahn zugewendeten – Seite der Bahnführung (5) ein poröses Material (13) vorgesehen ist, welches an seiner Oberfläche eine Vielzahl von Ausströmöffnungen aufweist, wobei die Rollenrotationsdruckmaschine eine erste (2) und eine zweite Eindruckeinheit (3) umfasst und mindestens vor und hinter der zweiten Eindruckeinheit (3) eine Bahnführung (5) in der Weise angeordnet ist, dass die Papierbahn (1) zwischen den Übertragungszylindern (21, 22) führbar ist.



DE 203 03 720 U 1

Bahnführung in einer Rollenrotationsdruckmaschine

Die Erfindung betrifft eine Bahnführung in einer Rollenrotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5

Die Führung der Papierbahn durch Rollendruckmaschinen erfolgt in allgemein bekannter Weise durch Einrichtungen wie beispielsweise Leitwalzen oder Wendestangen. Zur Führung der bereits bedruckten Papierbahn werden Leitwalzen mit einer Antihafschicht versehen, welche das Ablegen der Farbe auf der Walze verhindern soll. Es ist jedoch keine Beschichtung bekannt, welche die Farbablage bei
10 allen Papiersorten dauerhaft verhindert. Falls die entsprechenden Leitwalzen oder Wendestangen nicht regelmäßig gereinigt werden, führt die Farbablage auf den Walzen letztendlich zu Flecken auf dem Papier.

Es sind auch Wendestangen und Leitwalzen mit Blasdüsen bekannt, welche ein
15 Luftkissen erzeugen und die Papierbahn berührungslos führen. Diese verursachen eine unangenehme Geräuschemission und können durch die große Menge an zugeführter Luft, den Druckprozess in einer Druckeinheit beeinträchtigen. Weiterhin verursacht der große Luftverbrauch hohe Kosten.

20 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bahnführung ohne Farbablage zu schaffen, die mit vermindertem Luftverbrauch auskommt und eine weitgehend wartungsfreie sowie sichere berührungsfreie Bahnführung gewährleistet.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

An einer erfindungsgemäßen Bahnführung entsteht in vorteilhafter Weise keine Farbablage, so dass das Druckbild unbeeinträchtigt bleibt und der Druckprozess nicht für Reinigungsarbeiten unterbrochen werden muss.

- 5 Eine erfindungsgemäße Bahnführung hat einen vergleichsweise geringen Luftverbrauch und verursacht daher geringere Betriebskosten. Weiterhin arbeitet eine erfindungsgemäß ausgeführte Bahnführung ohne störende Geräuschemissionen.

- 10 Besonders vorteilhaft ist die Anwendung von erfindungsgemäßen Bahnführungen zur sicheren berührungslosen Durchführung der Papierbahn durch den Gummizylinderspalt von abgestellten Druckeinheiten, wie beispielsweise bei Eindruckeinheiten. Die sichere Bahnführung ist auch bei schwankenden Luftdrücken vorteilhaft gewährleistet.

Durch den geringen Luftverbrauch und die dadurch bedingte geringe Luftzufuhr in die Druckeinheit erfährt der Druckprozess keine Beeinträchtigung.

- 15 Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

- 20 Nachfolgend werden die Merkmale der vorliegenden Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform näher erläutert. In den zugehörigen schematischen Zeichnungen zeigt, die

Fig. 1 die Führung einer Papierbahn durch eine Druckmaschine mit zwei Eindruckeinheiten und die

Fig. 2 stellt die erfindungsgemäße Bahnführungseinrichtung dar.

- 25 Die Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Anwendung der Bahnführungseinrichtung an einer Illustrationsdruckmaschine mit zwei Eindruckeinheiten 2, 3, welche jeweils fliegend abwechselnd unterschiedliche Eindrücke auf der Papierbahn 1 erzeugen. Die weiteren Druckwerke 6 können weitere Druckbilder auf die Papierbahn 1 aufbringen. Während – gemäß der oberen Darstellung – beispielsweise die erste Eindruckeinheit 2 auf Druck-An gestellt ist, läuft die Papierbahn 1 berührungslos zwischen den abgestellten Gummizylindern (21, 22: Fig. 2) der zweiten Eindruckeinheit 3 hindurch. An dieser können dann die Druckplatten 4 gewechselt werden.
- 30 Zum Wechsel des Eindrucks wird die Eindruckeinheit 3 beschleunigt und auf Druck-An gestellt, während die erste Eindruckeinheit 2 auf Druck-Ab gestellt und zum Plattenwechsel angehalten wird. Dieser Produktionszustand ist in der unteren
- 35 Bildhälfte dargestellt.

In der Druck-Ab-Stellung entsteht zwischen den Gummizylindern (21, 22: Fig. 2) ein Spalt mit einer Höhe von wenigen Millimetern und die Papierbahn 1 muss in

diesem Bereich berührungsfrei an den stehenden Gummizylindern vorbei bewegt werden. Dies ist an der zweiten Eindruckseinheit 3 problematisch, da die Papierbahn 1 bereits durch die erste Eindruckseinheit 2 bedruckt ist und die Gefahr der Farbablage besteht. Zur sicheren Führung der Papierbahn 1 sind am Ein- sowie Auslauf der Eindruckwerke 2, 3 berührungslose Führungen 5 angeordnet, welche die Papierbahn 1 auf einem Luftkissen abstützen. Am Einlauf der ersten Eindruckseinheit 2, wo die Papierbahn noch unbedruckt ist, könnte auch eine herkömmliche berührende Leitwalze vorgesehen werden.

Der funktionelle Aufbau der erfindungsgemäßen Führungen 5 geht aus der Fig. 2 hervor. Dargestellt sind die beiden voneinander abgestellten Gummi- bzw. Übertragungszylinder 21, 22 sowie die zugehörigen Plattenzylinder 20, 23 zur Aufnahme der Druckformen.

Der Spalt zwischen den Gummizylindern 21, 22 beträgt nur wenige Millimeter und die Papierbahn muss in bereits bedrucktem Zustand sicher hindurch bewegt werden, ohne in Berührung mit den Gummizylindern 21, 22 zu kommen. Hierzu ist an der Einlauf- als auch an der Auslaufseite eine berührungslose Bahnführung 5 vorgesehen, welche die Papierbahn 1 jeweils über Luftkissen 14 abstützen bzw. führen.

Eine erfindungsgemäße Bahnführung 5 besteht aus einem Grundkörper 12 der die Breite der Führung aufweist und über eine Luftzuführung 11 an eine Druckluftleitung angeschlossen werden kann. Die Druckluft wird durch einen Druckraum 15 über die Breite des Grundkörpers 12 verteilt. Der Druckraum 15 wird durch den Grundkörper 12 und durch poröses Material 13 gebildet, welches den Druckraum 15 zur Papierbahn 1 hin abschließt.

Das poröse Material 13 weist eine Vielzahl von offenen Poren auf, durch welche die Druckluft an seiner gesamten Oberfläche austreten kann und ein gleichmäßiges Luftkissen 14 ausbildet. Durch das Luftkissen 14 wird die Papierbahn 1 berührungslos unterstützt bzw. geführt. Somit tritt an der Bahnführung 5 keine Farbablage auf und das Druckbild wird nicht beeinträchtigt.

Durch die Form des porösen Materials 13 wird die Oberfläche festgelegt und damit kann die Größe des Luftkissens 14 vorbestimmt werden.

Bei der dargestellten geringfügigen Ablenkung der Papierbahn wurde die Oberfläche des porösen Materials 13 – gemäß Fig. 2b – in Form einer gewölbten Fläche ausgeführt. Vorzugsweise wird die Wölbung durch einen großen Radius R gebildet, der am Rand in kleinere Radien r übergeht.

Bei größeren Umschlingungswinkeln, wie beispielsweise bei Wendestangen oder sonstigen Leitwalzen, kann es genügen eine zylindrische Oberfläche vorzusehen, indem das poröse Material 13 als Beschichtung auf die Stange oder Walze aufgebracht wird.

DE 203 03 720 U1

Vorzugsweise werden als poröses Material 13 allgemein bekannte marktübliche Sinterkeramikwerkstoffe verwendet. Es können selbstverständlich auch metallische Sinterwerkstoffe mit offenporigen Gefügen vorgesehen werden, wie sie beispielsweise für Filterkörper bekannt sind.

- 5 Selbstverständlich kann auch jedes andere Material verwendet werden, welches eine offene Porosität aufweist und die zugeführte Luft durch eine Vielzahl von kleinen Öffnungen ausströmen lässt, so dass sie sich gleichmäßig über der Oberfläche des porösen Materials 13 verteilt und ein gleichmäßiges flächiges Luftkissen ausbildet. Durch die gleichmäßige feine Verteilung der Luft an der Oberfläche des
- 10 porösen Materials 13 ergibt sich ein geringerer Luftbedarf sowie keine störende Geräuschentwicklung.

DE 203 03 720 U1

04598-2 doc 06.03.2003

Bezugszeichenliste

	1	Papierbahn
	2	Eindruckeinheit
	3	Eindruckeinheit
5	4	Druckplatte
	5	Bahnführung
	6	Druckwerk
10	11	Luftzuführung
	12	Grundkörper
	13	Poröses Material
	14	Luftkissen
	15	Druckraum
15		
	20	Plattenzylinder
	21	Gummizylinder/Übertragungszylinder
	22	Gummizylinder/Übertragungszylinder
20	23	Plattenzylinder
	R	Radius
	r	Radius

Schutzansprüche

1. Bahnführung in einer Rollenrotationsdruckmaschine zur berührungslosen Ab-
stützung einer Papierbahn (1) mit Mitteln (11, 15) zur Zufuhr von Druckluft und
Öffnungen zum Ausströmen der Luft zur Erzeugung eines Luftkissens (14)
5 zwischen der Bahnführung (5) und der Papierbahn (1), dadurch gekennzeich-
net, dass an der – der Papierbahn zugewendeten – Seite der Bahnführung (5)
ein poröses Material (13) vorgesehen ist, welches an seiner Oberfläche eine
Vielzahl von Ausströmöffnungen aufweist, wobei die Rollenrotationsdruckma-
schine eine erste (2) und eine zweite Eindruckeinheit (3) umfasst und min-
10 destens vor und hinter der zweiten Eindruckeinheit (3) eine Bahnführung (5) in
der Weise angeordnet ist, dass die Papierbahn (1) zwischen den Übertra-
gungszylindern (21, 22) führbar ist.
2. Bahnführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Grundkör-
per (12) vorgesehen ist, der sich über die Breite der Bahnführung (5) erstreckt
15 und mit mindestens einer Luftzuführung (11) versehen ist, welche an eine
Druckluftleitung anschließbar ist und die Luft über einen Druckraum (15) über
die Breite der Bahnführung (5) verteilbar ist, der einerseits durch den Grund-
körper (12) gebildet wird und gegenüber der Papierbahn (1) durch das poröse
Material (13) abgeschlossen wird.
- 20 3. Bahnführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche
des porösen Materials (13) in Form einer Wölbung mit einem Radius R aus-
geführt ist, die am Rand in zwei kleinere Radien r übergeht.
4. Bahnführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das poröse
Material (13) als Beschichtung auf eine Wendestange aufbringbar ist und eine
25 zylindrische Oberfläche bildet.
5. Sinterkeramikwerkstoff mit offen porösem Gefüge zur Verwendung als Bahn-
führung in einer Rollenrotationsdruckmaschine nach einem der vorangehen-
den Ansprüche.
6. Bahnführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass hinter der ers-
30 ten Eindruckeinheit (2) eine dritte Bahnführung (5) vorgesehen ist.

08.03.03

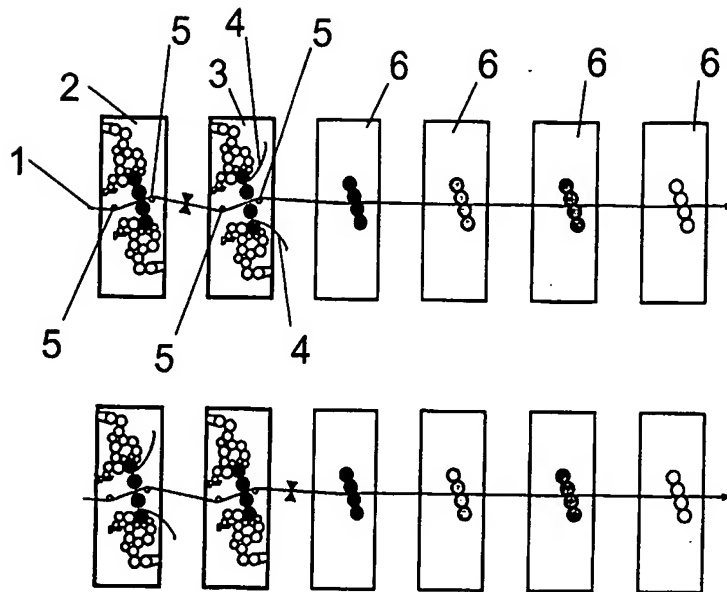


Fig. 1

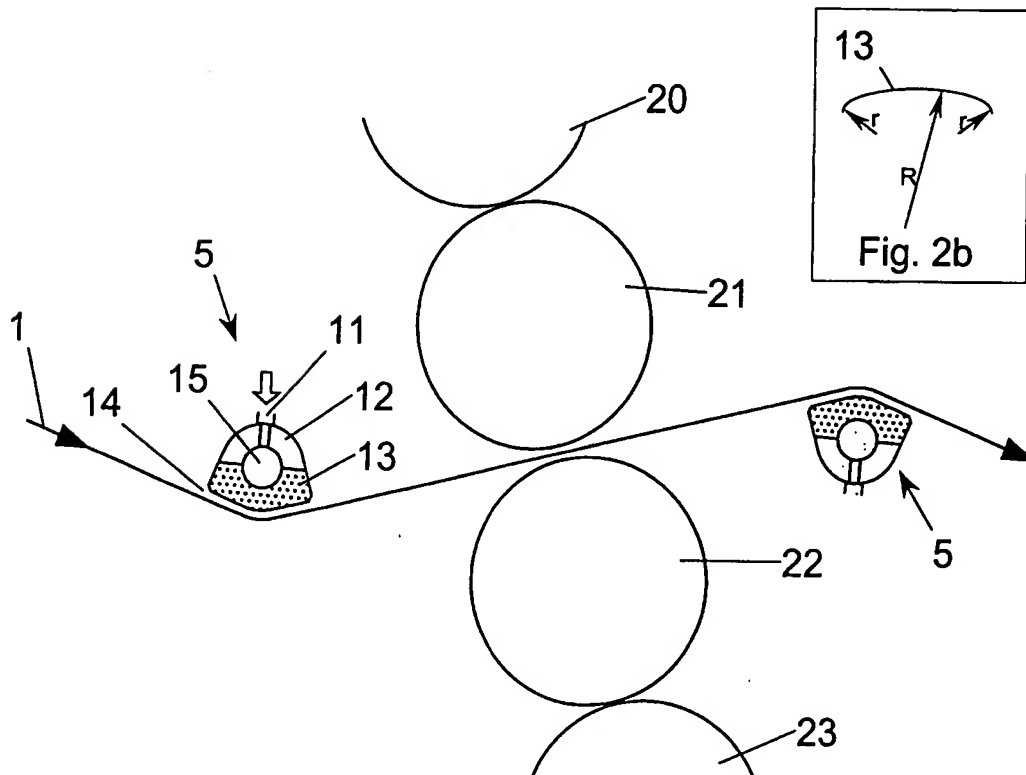


Fig. 2

DE 20207730 U1
04598-2 doc/06.03.2003

Rotary print machine web guided between rollers by compressed air shoes**Publication number:** DE20303720U**Publication date:** 2003-05-15**Inventor:****Applicant:** ROLAND MAN DRUCKMASCH (DE)**Classification:****- international:** **B41F13/02; B65H23/24; B41F13/02; B65H23/04;**
(IPC1-7): B41F13/02; B41F22/00**- European:** B41F13/02; B65H23/24**Application number:** DE20032003720U 20030207**Priority number(s):** DE20032003720U 20030207; DE20031004919
20030207[Report a data error here](#)**Abstract of DE20303720U**

A rotary printing machine feeds a web of printed paper (1) between a pair of non-contact rollers. The web alignment between the rollers (21, 22) is set up by shoes (5) discharging compressed air (11, 5) via an air-permeable porous block (13). The air maintains a gap (14) between the web (1) and block.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide